

Rec'd PCT/TO 28 FEB 2005

MODULARIO  
LOA - 181



Mod. C.E. - 1-4-7

1-8. 09. 03

#2

**Ministero delle Attività Produttive**  
**Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività**  
**Ufficio Italiano Brevetti e Marchi**  
**Ufficio G2**

REC'D 29 SEP 2003  
WIBO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**  
N. **BO2002 A 000596**

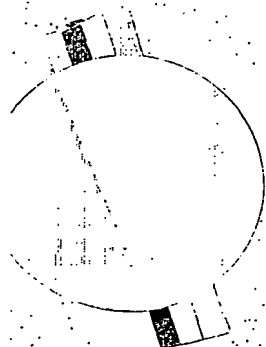
*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



25 GIU. 2003

Roma, li .....



IL DIRIGENTE

*[Handwritten signature]*

Dr.ssa Maria Roberta Pasi

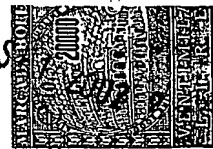
BEST AVAILABLE COPY

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

MODULO A



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione OFFICINE MACCAFERRI S.P.A. SP  
Residenza BOLOGNA codice 02145540379  
2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome PROVVISIONATO PAOLO (ed altri) cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza PROVVISIONATO & CO S.R.L.  
via PIAZZA DI PORTA MASCARELLA n. 7 città BOLOGNA cap 40126 (prov) BO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo ☐ /

Elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / \_\_\_\_\_ N. PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
1) FERRAILO Francesco 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITA'

Nazione o  
organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito allegato  
S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ /  
2) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ /

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

SI ALLEGA DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE COMPROVANTE LA QUALITA' DI MANDATARIO DEL RICHIEDENTE,  
COME DA CIRCOLARE MINISTERIALE N. 423 DELL'1 MARZO 2001

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV	n. pag	10	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 1)	2	PROV	n. pag	10	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2)	2	PROV	n. tav	2	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3)	0	RIS			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4)	0	RIS			designazione inventore
Doc. 5)	0	RIS			documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6)	0	RIS			autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7)	0				nominativo completo del richiedente

attestati di versamento, totale euro CENTOTTANTOTTO / 51.=COMPILATO IL 19 / 09 / 2002

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Ing. Paolo PROVVISIONATO  
N. Iscriz. ALBO 536 BM  
(in proprio e per gli altri)

CONTINUA (SI/NO) NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

BOLOGNA

codice

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

BO2002A 000596

Reg. A

L'anno

DUEMILADUE

, il giorno

DICIANNOVE

del mese di

SETTEMBRE

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartito.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Amadei

Timbro dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

Maya

## ▼ RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA **B02002A 0 0 0 5 9 6**

REG. A

DATA DI DEPOSITO 19 / 09 / 2002  
DATA DI RILASCIO / /

A. RICHIEDENTE (I)  
Denominazione  
Residenza

**OFFICINE MACCAFERRI S.P.A.**  
**BOLOGNA**

D. TITOLO

**Elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni**

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo sottogruppo)

☐ /

L. RIASSUNTO

Un elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni, comprende una parete inferiore (L), una parete superiore (U) ed una parete frontale (F) connessa articolata in corrispondenza di almeno un suo bordo di estremità (3, 4) ad un bordo della parete inferiore (L) o della parete superiore (U).



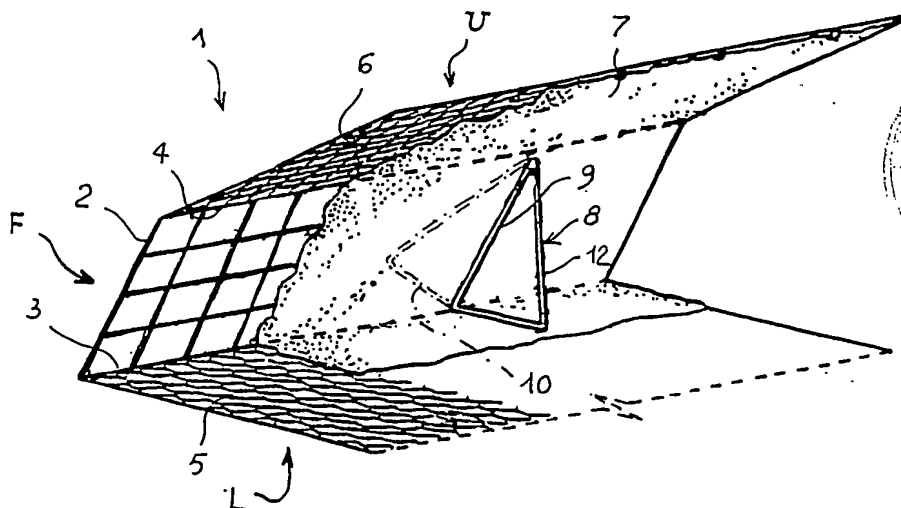
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Ing. Paolo PROVISIONATO

M. DISEGNO

N. Iscriz. ALBO 536 B M

(In proprio e per gli altri)



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni"

di: Officine Maccaferri S.p.A., nazionalità italiana, Via Agresti, 6 - Bologna

Inventore designato: Francesco FERRAIOLO

depositata il: 19 settembre 2002

\* \* \*

La presente invenzione si riferisce al settore delle strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni, ad esempio per la stabilizzazione di scarpate, rilevati e simili.

La richiedente ha sviluppato in passato diverse strutture del tipo sopra indicato che si sono dimostrate particolarmente adatte ed efficaci. Ad esempio, il documento EP 1012406 della medesima richiedente descrive una struttura costituita da un telo di rete metallica del tipo a doppia torsione, piegato in modo da costituire una struttura con una parete di base, una parete frontale ed una parete superiore. La parete frontale di rete metallica è rinforzata con un'ulteriore pannello di rete metallica elettrosaldata. Uno strato di geosintetico sulla parete frontale consente di realizzare pareti rinverdite ed è utile per la crescita di vegetazione che aiuti la stabilizzazione della scarpata.

Nonostante la struttura sopra menzionata si sia rivelata efficace per assolvere al suo compito di stabilizzazione, si è riscontrato che la sua posa in opera in cantiere richiede personale qualificato ed attrezzature particolari. Nel caso ad esempio di stabilizzazione di scarpate scoscese, è necessario montare un'impalcatura sul fronte dell'opera che consenta di accedere alla struttura dalla parte della parete frontale per procedere alla piegatura ma-

PROVVISIONATO & CO



nuale della rete e realizzare così il tratto di parete superiore. Inoltre, tale piegatura deve deformare la struttura metallica della rete in corrispondenza della linea di piegatura, rendendo faticose e talvolta poco precise le operazioni di posa in opera.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i problemi sopra indicati mediante un elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni che possa essere correttamente posato in cantiere in modo facile anche da personale poco esperto, e che inoltre non richieda l'impiego di attrezzature particolari o la predisposizione di impalcature sul fronte dell'opera.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un elemento perfezionato di semplice ed economica fabbricazione, facilmente trasportabile dallo stabilimento al cantiere, e che allo stesso tempo dimostri una resistenza ed un'affidabilità di impiego almeno equivalenti a quelle degli elementi di tipo noto.

Al fine di raggiungere gli scopi sopra indicati, la presente invenzione ha per oggetto un elemento perfezionato avente le caratteristiche evidenziate nelle rivendicazioni che seguono.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno dalla seguente descrizione dettagliata di una forma preferita di attuazione, con riferimento alle figure annesse, date a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista in prospettiva di un elemento perfezionato secondo la presente invenzione, in una configurazione pronta all'uso,
- le figure 2 a 6 illustrano le fasi successive di impiego dell'elemento perfezionato della figura 1,

PROVISIONATO & CO

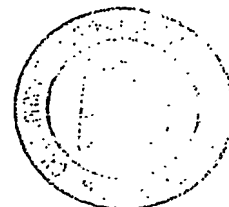


- la figura 6a è una variante della configurazione finale d'impiego della figura 6, e
- la figura 7 è una sezione di un muro di contenimento o scarpata rinforzata comprendente piani sovrapposti realizzati con una pluralità di elementi perfezionati della figura 1.

Con riferimento ora alla figura 1, un elemento 1 per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni secondo la presente invenzione comprende una parete frontale F, una parete inferiore L ed una parete superiore U. La parete frontale F comprende un pannello frontale 2 con due bordi opposti 3, 4 rispettivamente connessi articolati ad un pannello inferiore 5 della parete inferiore L e ad un pannello superiore 6 della parete superiore U. I pannelli sono preferibilmente di rete metallica, e più in dettaglio il pannello frontale 2 può essere realizzato con rete metallica elettrosaldata, ad esempio del tipo a maglia quadrata, mentre i pannelli inferiore 5 e superiore 6 possono essere realizzati con rete metallica preferibilmente, ma non esclusivamente, del tipo a doppia torsione a maglia esagonale. Le connessioni articolate fra i pannelli sono preferibilmente realizzate nello stabilimento di produzione mediante punti metallici meccanizzati, legature metalliche, o altri mezzi noti di connessione.

Al pannello frontale 2 può essere fissato all'occorrenza uno strato di rivestimento geosintetico 7 o bio-stuoia che può estendersi fino a ricoprire in tutto o in parte anche i pannelli inferiore 5 e superiore 6. Al pannello frontale 2 vengono anche connesse staffe 8, preferibilmente ma non esclusivamente di forma triangolare. Le staffe 8 possono essere realizzate anche in forma di barre, fissate o agganciate al pannello frontale 2 e/o al pannello

PROVISIONATO & CO

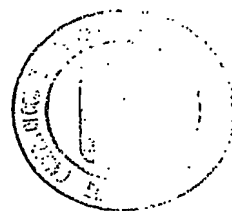


inferiore 5. Nel caso delle staffe triangolari 8 illustrate nelle figure, al pannello frontale 2 viene connesso articolato il solo lato anteriore 9 di ciascuna staffa, in modo tale che le staffe 8 possano essere ripiegate fino ad adagiarsi sul pannello frontale 2, come illustrato con la linea a tratto e punto 10 nella figura 1, per un più conveniente trasporto dell'elemento 1 dallo stabilimento di produzione al cantiere in forma appiattita.

La configurazione preferita di trasporto dell'elemento 1 è illustrata nella figura 2, in cui i pannelli frontale 2 e superiore 6 sono piegati adagiati sul pannello inferiore 5, solitamente di maggiori dimensioni. Naturalmente, a seconda delle dimensioni specifiche dei pannelli di rete che formano l'elemento 1 e/o della convenienza di confezionamento degli elementi 1, nonché del tipo e delle dimensioni dei mezzi di trasporto di tali elementi, si può prevedere una piegatura alternativa dei pannelli, ad esempio a zigzag, in cui il pannello superiore 6 viene adagiato sul pannello frontale 2 come evidenziato dalla freccia 11 tratteggiata nella figura 2.

Dopo avere adagiato l'elemento 1, ed in particolare il pannello inferiore 5, sul tratto di terreno da rinforzare, il pannello frontale 2 viene sollevato come illustrato nella figura 3 fino a raggiungere una posizione più o meno inclinata rispetto al pannello inferiore 5. Il pannello frontale viene mantenuto in posizione dalle staffe 8, che vengono orientate in modo tale che un loro lato posteriore 12 appoggi con le sue estremità rispettivamente sul pannello inferiore 5 e sul pannello frontale 2. Naturalmente, lo stesso scopo può essere raggiunto mediante le staffe alternative in forma di semplice barra menzionate precedentemente. Il pannello superiore 6 può essere trattenuto manualmente nella posizione sollevata illustrata nella figura 3,

PROVISIONATO & CO

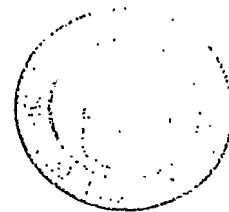


oppure venire adagiato sulla faccia anteriore della parete frontale 2 facendolo oscillare secondo la freccia tratteggiata 13. Naturalmente, nel caso in cui l'elemento 1 fosse trasportato in cantiere nella configurazione piegata a zigzag sopra menzionata, il pannello superiore 5 verrebbe già a trovarsi nella suddetta posizione adagiata sulla faccia anteriore del pannello frontale 2.

Le operazioni di armatura del terreno procedono con l'apporto di uno strato di terreno 14, preferibilmente terra vegetale, a ridosso del pannello frontale 2, come illustrato nella figura 4. Lo strato di terreno 14 viene preferibilmente configurato in modo tale da presentare, in sezione trasversale rispetto ai piani dei pannelli dell'elemento 1, un profilo sostanzialmente triangolare. Se l'altezza del pannello superiore 6 non è eccessiva, ed in particolare è sostanzialmente corrispondente o inferiore all'altezza della parete frontale 2, è possibile far oscillare detto pannello superiore 6 nella direzione della freccia tratteggiata 15 della figura 4 fino ad accostarlo al fianco posteriore dello strato di terreno 14, come indicato dal numero di riferimento 16 nelle figure 5 a 7. In alternativa, è possibile adagiare il pannello superiore 6 su un ulteriore strato di terreno 17, preferibilmente un rilevato strutturale, che viene accostato, come illustrato nella figura 6, al primo strato di terreno 14 per completare uno vari piani 18 dell'opera di armatura complessivamente illustrata nella figura 7, costituita da una successione di elementi 1 sovrapposti. In quest'ultimo caso, la configurazione definitiva dell'elemento 1 ricalca la tradizionale conformazione a "C", in cui i pannelli inferiore 5 e superiore 6 sono sostanzialmente paralleli.

Sono possibili numerose varianti rispetto alla forma di attuazione preferita sopra descritta. Ad esempio, le pareti frontale F, inferiore L e/o

PROVVISIONATO & CO

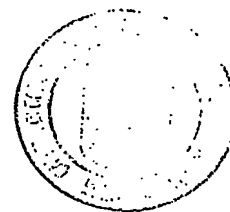




superiore U possono essere composte da più pannelli di rete metallica, connessi l'uno all'altro rigidamente o in modo articolato. Ad esempio, è possibile suddividere la parete superiore U in due parti, composte da almeno due pannelli di rete metallica 6a, 6b fra loro connessi ed articolati lungo un bordo comune 20, indicato schematicamente con linea a tratto e punto nella figura 6a, sostanzialmente parallelo ai bordi 3, 4 del pannello frontale 2. In questo modo, è possibile dare allo strato di terreno 14 una configurazione, in sezione trasversale rispetto ai piani dei pannelli dell'elemento 1, un profilo sostanzialmente trapezoidale, sulla cui sommità viene ad adagiarsi il pannello 6a, mentre il pannello 6b risulta adagiato sul lato inclinato opposto alla parete frontale F per poi essere inglobato dall'apporto successivo del terreno 17. Ovviamente, nel caso in cui la parete superiore U sia adagiata sul terreno in posizione sostanzialmente parallela alla parete inferiore L, la configurazione dello strato di terreno 14 può essere indifferentemente triangolare o trapezoidale.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

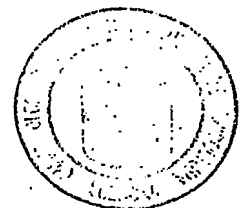
PROVVISIONATO & CO



### RIVENDICAZIONI

1. Elemento perfezionato per la realizzazione di strutture di rivestimento, contenimento ed armatura di terreni, comprendente una parete frontale (F), una parete inferiore (L) ed una parete superiore (U), caratterizzato dal fatto che la parete frontale (F) è connessa articolata in corrispondenza di almeno un suo bordo di estremità (3, 4) ad un bordo della parete inferiore (L) o della parete superiore (U).
2. Elemento perfezionato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la parete frontale (F) è connessa articolata in corrispondenza di due suoi bordi di estremità contrapposti (3, 4) rispettivamente ad un bordo della parete inferiore (L) e ad un bordo della parete superiore (U).
3. Elemento perfezionato secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la parete superiore (U) ha un'altezza sostanzialmente corrispondente od inferiore all'altezza della parete frontale (F).
4. Elemento perfezionato secondo una delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di staffa (8) destinati a sostenere, nell'uso, la parete frontale (F) in una configurazione inclinata rispetto alla parete inferiore (L).
5. Elemento perfezionato secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i mezzi di staffa comprendono almeno una staffa triangolare (8) con un lato fissato articolato alla parete frontale (F).
6. Elemento perfezionato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che alla parete frontale è fissato uno strato di geosintetico o bio-stuoia.
7. Elemento perfezionato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

PROVVISIONATO & CO



precedenti, caratterizzato dal fatto che la parete frontale (F) comprende almeno un pannello (2) di rete metallica elettrosaldada, le pareti inferiore (L e superiore (L) comprendendo ciascuna almeno un pannello (5, 6, 6a, 6b) di rete metallica a maglia esagonale a doppia torsione.

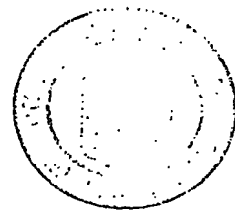
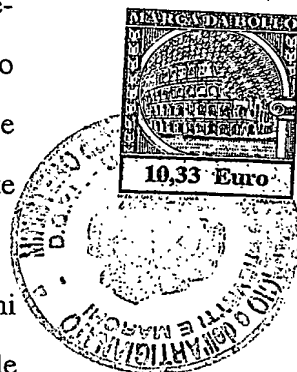
8. Elemento perfezionato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la connessione articolata della parete frontale (F) alla parete inferiore (L) e/o superiore (U) è realizzata in stabilimento, l'elemento essendo stivato e/o trasportato sul luogo di impiego in una configurazione appiattita in cui la parete frontale (F) è adagiata sulla parete inferiore (L) e/o superiore (U).

9. Elemento perfezionato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la parete frontale (F) è connessa articolata sia alla parete inferiore (L) che alla parete superiore (U), l'elemento (1) essendo stivato e/o trasportato sul luogo di impiego in una configurazione appiattita in cui la parete frontale (F) e la parete superiore (U) sono entrambe adagate sulla parete inferiore (L).

10. Elemento perfezionato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la parete frontale (F) è connessa articolata sia alla parete inferiore (L) che alla parete superiore (U), l'elemento (1) essendo stivato e/o trasportato sul luogo di impiego in una configurazione appiattita in cui le pareti frontale (F), superiore (U) ed inferiore (L) sono ripiegate ed adagate l'una sull'altra almeno parzialmente secondo una configurazione a zigzag.


11. Elemento perfezionato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la parete superiore (U) comprende almeno due pannelli (6a, 6b) connessi articolati lungo un bordo comune (20)

PROVVISIONATO & CO

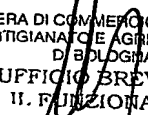


sostanzialmente parallelo ai bordi della parete frontale (F).

Per incarico: il Mandatario

  
Ing. Paolo **PROVVIONATO**  
N. Iscriz ALBO 536 BM  
(in proprio e per gli altri)



  
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
II. FUNZIONARIO

PROVVIONATO & CO

1/2

BO2002A 000596

FIG.1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

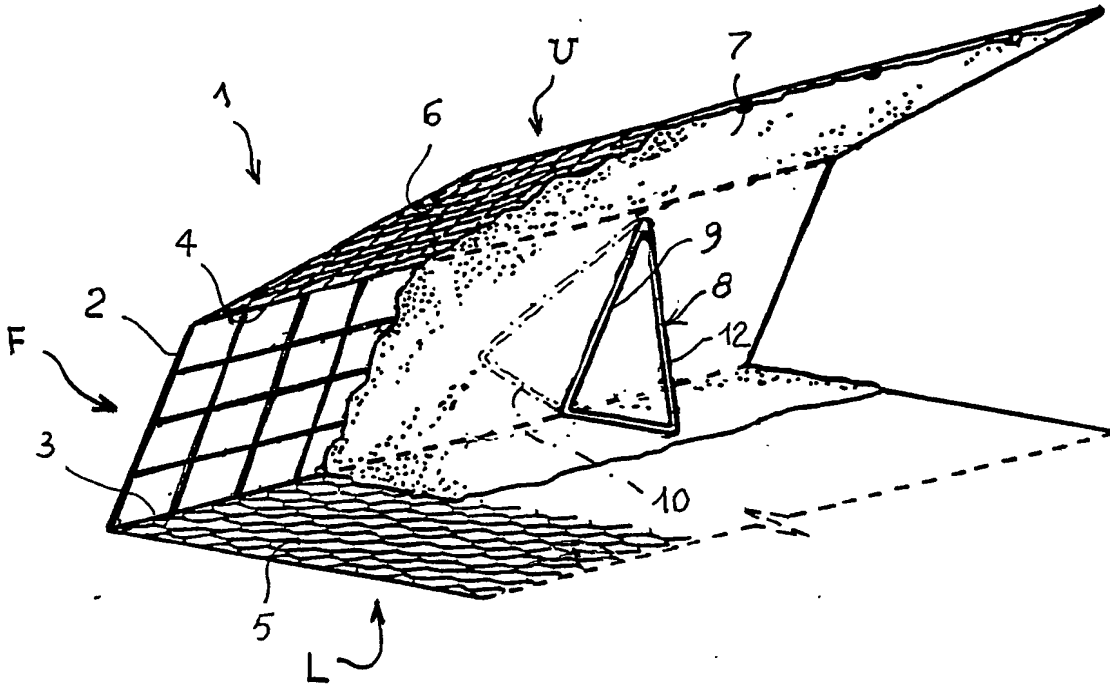
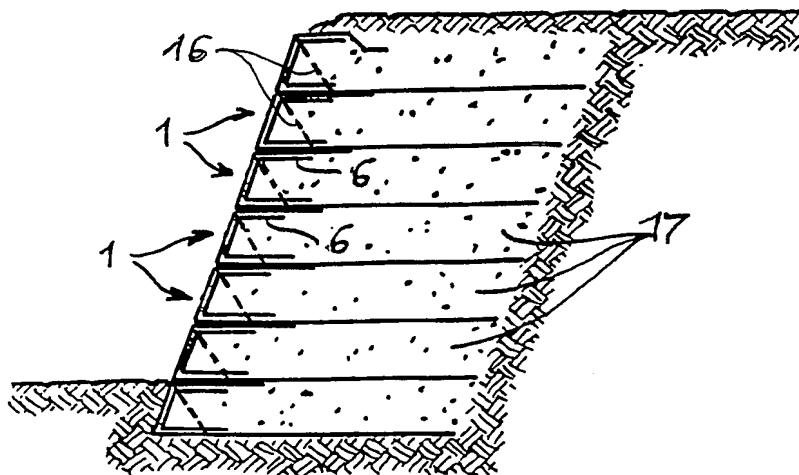


FIG.7





CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

BO2002A 000596

FIG. 2

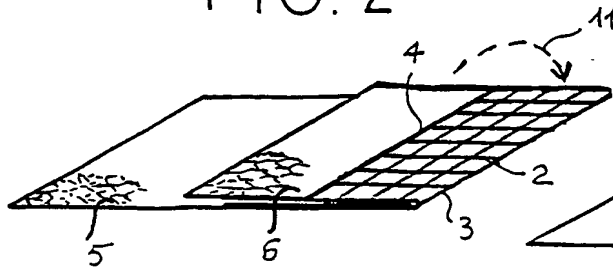


FIG. 3

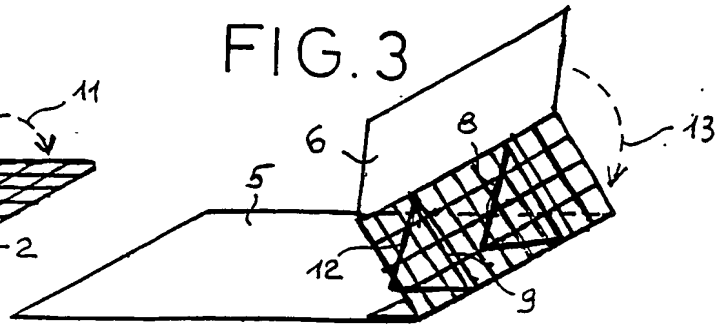


FIG. 4

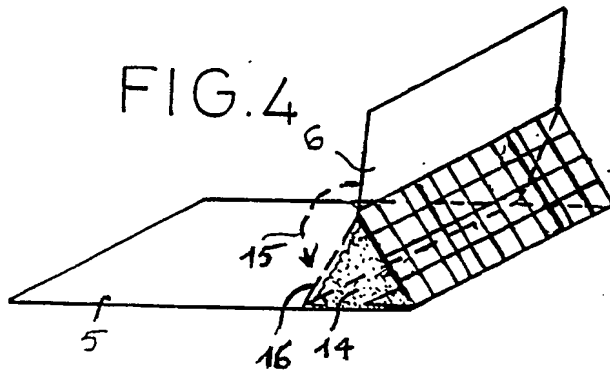


FIG. 5

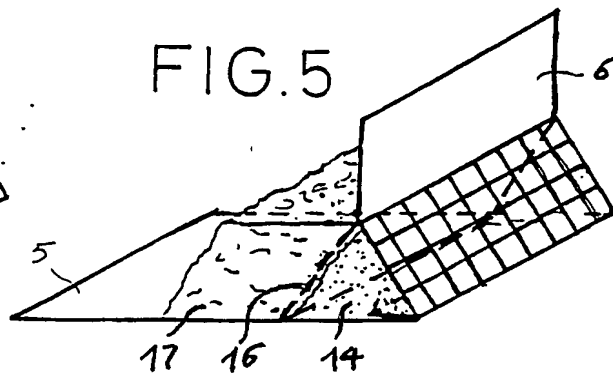


FIG. 6

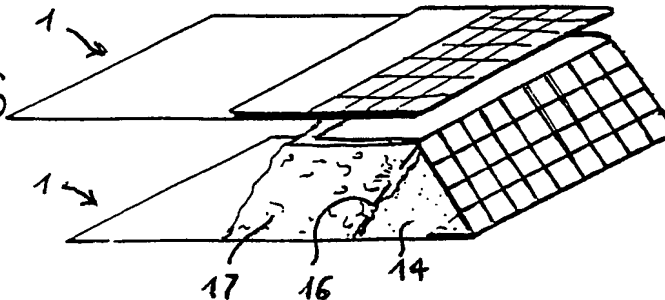


FIG. 6

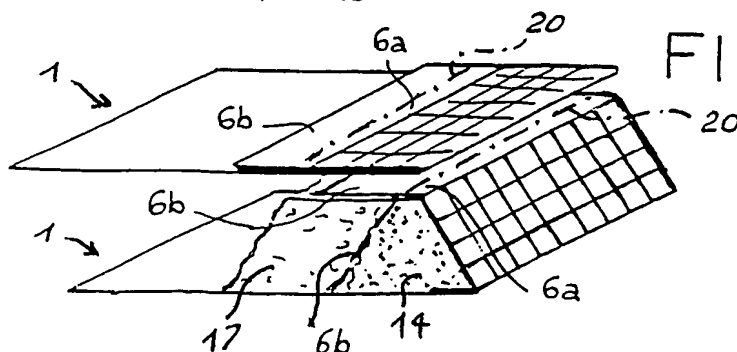


FIG. 6a

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**